Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования. «Национально исследовательский университет «Московский энергетический институт»

Кафедра ВМСС

Лабораторная работа №6

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗВУКОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКА ШУМА

Курс: Безопасность жизнедеятельности

Группа: А-08-19, бригада №4

Выполнили: Балашов С.А., Кретов Н.В., Поздняков Ю.Б., Суханова Я.А.

Проверил:

Москва 2023 г.**Содержание отчёта**

1. Измеренные уровни шума и расчёт корректированной звуковой мощности (табл.6.1)
2. Результаты измерения уровня шума на заданном лабораторном стенде (табл.6.2) и сравнение с допустимым уровнем звука по шкале «А»
3. Акустический расчёт в соответствии с заданием (табл.6.3)
4. Вывод и предложения по снижению уровня шума в помещении.

## **Цель работы**

Ознакомление с прибором для измерения уровня звукового давления (далее – шумомер), проведение измерения уровней звукового давления при включённом и выключенном электродвигателе, выполнение акустического расчёта уровня звуковой мощности шума в заданной точке и сравнение его с допустимым, предложить методы защиты от шума.

**Содержание работы**

1. Измерить уровни звукового давления электромеханического или электронного устройства;
2. Провести акустический расчёт уровня звуковой мощности в заданной точке;
3. Изучить принципы нормирования уровня шума в производственном помещении;
4. По результатам расчёта предложить методы защиты от шума.

Точки измерения 1–7 отмечены на дуге, имитирующей разрез полусферической поверхности с радиусом R=0,5м (рис. 6.1).

Измерительные точки располагаются на высоте:

1,7 – 0,15R;

2,6 – 0.45R;

3,5 – 0,75R;

4 – 1R



**Рис.6.1** Расположение измерительных точек на измерительной поверхности

Таблица 6.1

**Уровни шума и звуковой мощности (дБА)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Измеренные и рассчитанные параметры | Измерительные точки | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Уровень фона Lф, дБА | 37.6 | 45.6 | 40.5 | 42.8 | 42.3 | 46.3 | 40.0 |
| Уровень шума при включенном источнике Lф+ист, дБА | 65.4 | 64.0 | 63.7 | 67.4 | 70.1 | 68.3 | 65.3 |
| Уровень шума источника Lист, дБА | 27.8 | 18.4 | 23.2 | 24.6 | 27.8 | 22.0 | 25.3 |
| Среднее значение уровня шума Lср, дБА | Lcр=10 lg() =25.1 | | | | | | |
| Уровень звуковой мощности LWA, дБА | LW = Lср+ 10lg(S/So) = 27.06 | | | | | | |

Таблица 6.2

**Задание к экспериментальной части лабораторной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер бригады | Положение метки уровня шума | Номер лабораторного стенда для оценки условий труда |
| 4 | IV | 4 |

Таблица 6.4

**Исходные данные и результаты акустического расчёта для рабочих мест производственных помещений**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № бригады | Тип помещения | LWA, дБА | V, м3 | r, м | m | 0, дБА | LА, дБА | Lдоп, дБА | Lтр, дБА |
| 4 | Пост дистанционного управления | 60 | 300 | 6 | 2 | 0 | 81.3 | 80 | 1.3 |

Расчёт среднего значения уровня шума:

Lcр=10 lg() =10 lg()=25.1 дБА

Расчёт уровня звуковой можности:

LW = Lср+ 10lg(S/So) =25.1+10lg(/1)=27.06 дБА

Расчёт уровня звука:

LA = LWA + 10lg(=60+дБА

Расчёт требуемого знижения уровня звука:

LтрА = LА – LдопА = 81.3 – 80 = 1.3 дБА

**Вывод:**

Согласно расчёту, эквивалентный уровень шума на посту дистанционного управления выше нормативного значения (80 дБА), но не выше недопустимого уровня (85 дБА). Для минимизации вреда и негативных последствий необходимо подобрать оборудование с меньшими шумовыми характеристиками, обучить персонал работать в режимах с минимальным уровнем шума, оборудовать помещение звукоизоляцией и звукоамортизацией, ограничить время работы в помещении с превышающим уровнем шума до приемлемого, провести проверку помещения с целью производственного контроля виброакустических факторов, ограничить допуск работников в помещение с превышающим уровнем шума, предоставить работникам СИЗ и ежегодно проводить медицинский осмотр работников.